

10/540892
KR 03/02215
RO/KR 21.10.2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0084462
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 26일
Date of Application DEC 26, 2002

출원인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Ins

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003

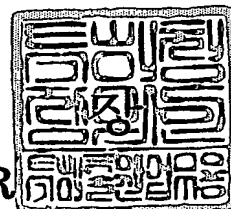
년 10

월 21

일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.12.26
【발명의 명칭】	다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송/수신 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and Method for Digital Broadcasting Service using Multiple Frequency Bands
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조삼모
【성명의 영문표기】	CHO, Sam Mo
【주민등록번호】	700315-1779026
【우편번호】	305-503
【주소】	대전광역시 유성구 송강동 한마을아파트 106-1105
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이현
【성명의 영문표기】	LEE, Hyun
【주민등록번호】	700809-1120715
【우편번호】	305-345
【주소】	대전광역시 유성구 신성동 149-13(42/3) 가람빌라 2-303
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 이수인
 【성명의 영문표기】 LEE, Soo In
 【주민등록번호】 620216-1683712
 【우편번호】 306-040
 【주소】 대전광역시 대덕구 송촌동 선비마을아파트 401-701
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 안치득
 【성명의 영문표기】 AHN, Chie Teuk
 【주민등록번호】 560815-1053119
 【우편번호】 305-761
 【주소】 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 208-603
 【국적】 KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 특허법인 신성 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	1 면	1,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	8 항	365,000 원
【합계】		395,000 원
【감면사유】	정부출연연구기관	
【감면후 수수료】		197,500 원

【기술이전】

【기술양도】 희망
 【실시권 허여】 희망
 【기술지도】 희망

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송/수신 장치 및 그 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 하나의 디지털 방송 서비스를 허용된 주파수 대역들 중 여러 개의 주파수 대역을 통해 전송할 수 있도록 분할하고, 수신 장치에서 원래의 데이터로 결합할 수 있도록 헤더 정보를 기록하여 송신하는 송신 장치 및 그 방법과, 상기 송신 장치로부터 송신된 디지털 방송 서비스를 수신하여 원래의 데이터로 결합하기 위한 수신 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치에 있어서, 송출할 데이터를 인코딩하기 위한 데이터 인코딩 수단; 상기 데이터 인코딩 수단에 의해 인코딩된 데이터들을 채널 용량에 따라 여러 채널로 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하기 위한 용량 관리 수단; 상기 용량 관리 수단에서 분할된 데이터들을 채널 환경에 맞게 채널 인코딩하기 위한 채널 인코딩 수단; 및 상기 채널 인코딩 수단에서 채널 인코딩된 데이터를 다중화하고 변조하여 송신하기 위한 송신 수단을 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 디지털 방송 송/수신 장치 등에 이용됨.

【대표도】

도 1

【색인어】

용량 관리 모듈, 다중 주파수 대역, 트렁크 효과, 분할 전송, 결합

【명세서】

【발명의 명칭】

다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송/수신 장치 및 그 방법{Apparatus and Method for Digital Broadcasting Service using Multiple Frequency Bands}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치의 일실시에 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 방법에 대한 일실시에 상세 흐름도.

도 3 은 본 발명에 따른 디지털 방송 패킷의 일실시에 구조도.

도 4 는 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치(다중 RF 방식)의 일실시에 상세 구성도.

도 5 는 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치(광대역 RF 방식)의 다른 실시예 상세 구성도.

도 6 은 본 발명이 적용되는 주파수 대역 방송 시스템의 일실시에 전체 구성도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 데이터 인코딩부

12 : 용량 관리 모듈

13 : 채널 인코딩부

14 : 송신부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송/수신 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하나의 디지털 방송 서비스를 허용된 주파수 대역들 중 여러 개의 주파수 대역을 통해 전송할 수 있도록 분할하고, 수신 장치에서 원래의 데이터로 결합할 수 있도록 헤더 정보를 기록하여 송신하는 송신 장치 및 그 방법과, 상기 송신 장치로부터 송신된 디지털 방송 서비스를 수신하여 원래의 데이터로 결합하기 위한 수신 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

<11> 종래의 디지털 텔레비전 방송, 디지털 위성방송, 디지털 오디오 방송과 같은 디지털 방송 시스템은 해당되는 방송 서비스를 위해 사용하기로 규정된 방송 방식의 특성에 따라, 또는 방송이 허가된 국내 및 국제 주파수 할당 규정에 따라, 특정한 몇 개의 주파수 대역을 할당받아, 이 주파수 대역 중 하나의 주파수 대역을 이용하여 오디오, 비디오, 데이터 등 허가된 방송 서비스를 수행하고 있다. 이 경우, 각 방송사 또는 서비스 제공자가 서비스 수신자들에게 서비스할 수 있는 최대 데이터 전송용량은, 그 서비스를 위해 할당된 하나의 주파수 대역이 수용할 수 있는 최대 전송용량 이하로 국한되게 된다. 따라서, 지속적으로 개발되는 각종 데이터

응용 서비스들이 요구하는 데이터 전송용량의 증가를 모두 수용하기에는 기술적으로나 재정적으로 많은 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명은, 상기 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 하나의 디지털 방송 서비스를 허용된 주파수 대역들 중 여러 개의 주파수 대역을 통해 전송할 수 있도록 분할하고, 수신 장치에서 원래의 데이터로 결합할 수 있도록 헤더 정보를 기록하여 송신하는 송신 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

<13> 또한, 본 발명은, 상기 송신 장치로부터 송신된 디지털 방송 서비스를 수신하여 원래의 데이터로 결합하기 위한 수신 장치 및 그 방법을 제공하는데 다른 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<14> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치에 있어서, 송출할 데이터를 인코딩하기 위한 데이터 인코딩 수단; 상기 데이터 인코딩 수단에 의해 인코딩된 데이터들을 채널 용량에 따라 여러 채널로 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하기 위한 용량 관리 수단; 상기 용량 관리 수단에서 분할된 데이터들을 채널 환경에 맞게 채널 인코딩하기 위한 채널 인코딩 수단; 및 상기 채널 인코딩 수단에서 채널 인코딩된 데이터를 다중화하고 변조하여 송신하기 위한 송신 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<15> 또한, 본 발명의 장치는, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치에 있어서, 다중 주파수 대역으로 전송되는 데이터들을 수신하기 위한 튜닝 수단; 상기 튜닝 수단에 의해 수신된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 복조하기 위한 복조 수단; 상기 복조 수단에 의해 복조된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 역다중화하기 위한 역다중화 수단; 상기 역다중화 수단에서 역다중화된 데이터들을 복호화하기 위한 복호화 수단; 및 상기 복호화 수단에 의해 복호화된 데이터들을 분할되기 전의 상태로 결합하기 위한 데이터 결합 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<16> 한편, 본 발명의 방법은, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치에 적용되는 디지털 방송 송신 방법에 있어서, 데이터 인코딩부가 송출할 이미지 데이터와 오디오 데이터를 인코딩하는 제 1 단계; 용량 관리 모듈이 상기 데이터 인코딩부에 의해 인코딩된 데이터들을 채널 용량에 따라 여러 채널로 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하는 제 2 단계; 채널 인코더가 상기 용량 관리 모듈에 의해 분할된 데이터들을 채널 환경에 맞게 채널 인코딩하는 제 3 단계; 및 송신부가 상기 채널 인코더에 의해 채널 인코딩된 데이터들을 다중화하고 변조하여 송신하는 제 4 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<17> 또한, 본 발명의 방법은, 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치에 적용되는 디지털 방송 수신 방법에 있어서, 수신부가 다중 주파수 대역을 통하여 전송되는 데이터를 수신하는 제 1 단계; 복조부가 상기 수신부에 의해 수신된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 복조하는 제 2 단계; 역다중화부가 상기 복조부에 의해 복조된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 역다중화하는 제 3 단계; 복호화부가 상기 역다중화부에 의해 역다중화된 데이터를 주파수 대

역별로 각각 복호화하는 제 4 단계; 및 데이터 결합기가 상기 복호화부에 의해 복호화된 데이터들을 분할되기 전의 상태로 결합하는 제 5 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<18> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

<19> 도 1 은 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치의 일실시예 구성도이다.

<20> 도 1 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치는, 이미지 데이터나 오디오 데이터를 각각 부호화하는 이미지 인코더와 오디오 인코더가 한쌍이 되어 하나의 서비스를 처리하는 다수의 인코더가 존재하는 데이터 인코딩부(11)와 상기 데이터 인코딩부(11)로부터 전송된 데이터를 처리할 만한 전송용량을 가진 채널을 검색하지 못했을 경우, 상기 데이터 인코딩부(11)로부터 전송된 데이터를 여러 채널로 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 추가하는 기능을 하는 용량 관리 모듈(12), 그리고 상기 용량 관리 모듈(12)에서 분할된 데이터를 채널 환경에 맞게 각각 코딩하는 채널 인코더가 다수 존재하는 채널 인코딩부(13) 및 상기 채널 인코딩부(13)에서 채널 환경에 맞게 코딩된 데이터를 각각의 주파수 대역에서 다중화하여 변조한 후 송신하는 송신부(14)를 포함한다.

<21> 도 2 는 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 방법에 대한 일실시예 상세 흐름도로서, 도 2 에 도시된 바와 같이, 두개의 송신기(송신부 말단의 트랜스미터를 의미함)를 가진 송신 장치를 예로 설명하지만 상기 송신기의 수는 본 발명에 영향을 주지 않는다.

<22> 먼저, 데이터의 송출 서비스 요구가 들어오면(201), 데이터를 송출하는데 필요한 전송 용량(R)을 확인한다(202). 이 때, 용량 관리 모듈은 각 주파수 대역별로 현재 사용하고 있는 용량과 남아 있는 용량을 항상 저장하고 있다. 두 송신기 ($Tx(i)$ 또는 $Tx(j)$)중에서 상기 데이터를 모두 송출할 수 있는 여유용량($C(i)$ 또는 $C(j)$)을 가진 채널의 송신기를 검색한다(203, 204). 검색 결과, 상기 데이터를 모두 송출할 수 있는 용량을 가진 채널의 송신기($Tx(i)$)가 존재하면, 상기 송신기($Tx(i)$)를 통하여 데이터를 송출하고(205), 데이터 송출이 완료되면 현재 데이터를 송출한 만큼 여유용량이 비어 있음을 용량 관리 모듈에게 알리고(206), 201 과정으로 진행한다.

<23> 상기 검색 결과, 상기 데이터를 모두 송출할 수 있는 용량을 가진 채널의 송신기가 존재하지 않으면, 송신기 $Tx(i)$ 의 여유용량 $C(i)$ 와 송신기 $Tx(j)$ 의 여유용량 $C(j)$ 을 합하여 전송용량(R)을 수용할 수 있는지 판단한다(207). 판단결과, 수용할 수 없으면 서비스 요청을 거절하거나, 송신기들($Tx(i)$ 와 $Tx(j)$)의 여유용량이 생길 때까지 서비스를 지연(delay)시키고(211), 201 과정으로 진행한다. 그러나, 수용할 수 있으면 송출하려는 데이터를 송신기 $Tx(i)$ 의 여유용량 $C(i)$ 와 송신기 $Tx(j)$ 의 여유용량 $C(j)$ 에 맞게 각각 전송용량 $R(i)$ 와 전송용량 $R(j)$ 로 분할하고, 상기 데이터가 수신되었을 때 다시 결합할 수 있도록 헤더 정보를 추가한다(208). 이렇게 분할된 전송용량 $R(i)$ 와 전송용량 $R(j)$ 만큼의 데이터를 각각 송신기 $Tx(i)$ 와 송신기 $Tx(j)$ 를 거쳐 송출하게 된다(209). 송출이 끝나면 두 송신기는 자신의 여유용량이 현재 데이터를 송출한 만큼 비어 있음을 용량 관리 모듈에게 알리고(210), 201 과정으로 진행한다.

<24> 도 3 은 본 발명에 따른 디지털 방송 패킷의 일실시에 구조도로서, 하나의 송신기로 모든 데이터를 송출할 수 없는 경우 용량 관리 모듈(12)에서 데이터를 분할하여 송신기 1과 송신

기 2를 통해 송출될 데이터의 상태와 상기 분할된 데이터를 수신 장치에서 수신하여 분할전의 데이터로 복원한 상태를 나타내는 구조도이다.

<25> 서비스 1에서 처리하려는 데이터들(오디오 1, 이미지 1, 오디오 1-2)의 전송 용량이 현재 송신기 1의 전송용량을 초과하고 있어, 하나의 송신기로는 송출이 불가능하다. 그래서, 상기 데이터들 중 이미지 1을 분할하여 송신기 1과 송신기 2를 통하여 송출한다. 이 때, 수신 장치에서 상기 송출된 데이터들을 분할되기 전의 데이터로 결합할 수 있도록 헤더 정보를 분할된 데이터들에 기록한다. 이러한 과정을 거친 데이터들을 두개의 송신기를 통하여 송출하고, 수신 장치는 상기 데이터들을 수신하여 헤더 정보에 따라 분할전의 데이터로 복원한다.

<26> 도 4 는 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치(다중 RF 방식)의 일실시에 상세 구성도이다.

<27> 도 4 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치(다중 RF 방식)는, 송신 장치로부터 다중 주파수 대역을 통하여 전송된 데이터들을 수신하기 위한 다수의 튜너가 존재하는 수신부(41), 상기 수신부(41)가 수신한 데이터들을 각각 복조하기 위한 복조부(42), 상기 복조부(42)에서 각각 복조된 데이터들을 각각 역다중화하기 위한 역다중화부(43), 상기 역다중화부(43)에서 역다중화된 데이터들 중 이미지 데이터를 복호화하기 위한 이미지 디코더와 오디오 데이터를 복호화하기 위한 오디오 디코더/선택기를 포함하는 복호화부(44) 및 상기 복호화부(44)를 통하여 복호화된 데이터들이 가지고 있는 헤더 정보를 이용하여, 분할전의 데이터로 복원하기 위한 데이터 결합기(45)를 포함한다.

<28> 도 5 는 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치(광대역 RF 방식)의 다른 실시예 상세 구성도이다.

<29> 도 5 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치(광대역 RF 방식)는, 송신 장치로부터 다중 주파수 대역을 통하여 전송된 데이터들을 수신하기 위한 광대역 튜너(51), 상기 광대역 튜너(51)가 수신한 데이터들을 복조하기 위한 광대역 복조기(52), 상기 광대역 복조기(51)에서 복조된 데이터들을 역다중화하기 위한 광대역 역다중화기(53), 상기 역다중화기(53)에서 역다중화된 데이터들 중 이미지 데이터를 복호화하기 위한 데이터 디코더(54), 상기 역다중화기(53)에서 역다중화된 데이터들 중 오디오 데이터를 복호화하기 위한 오디오 디코더/선택기 (55), 및 상기 데이터 디코더(54)에서 복호화된 이미지 데이터들을 결합하기 위한 결합기(56)를 포함한다.

<30> 도 6 은 본 발명이 적용되는 주파수 대역 방송 시스템의 일실시에 전체 구성도이다.

<31> 카메라에 의해 수집된 고화질 텔레비전(SDTV) 콘텐츠들은 송신 장치에 의해 주파수 대역의 용량에 맞게 분할되어 각각의 채널에 속한 송신기를 통해 수신 장치로 송출된다. 이 때, 수신 장치는 송출된 데이터들을 수신하여 결합기에 의해 결합한 후, 원래의 데이터로 복구한다. 이렇게 함으로써, 제한된 주파수 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있다.

<32> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

【발명의 효과】

<33> 상기와 같은 본 발명은, 모두 다른 서비스를 송출하는 방송국이 하나의 주파수 대역을 이용하기 때문에, 최대 데이터 전송속도가 그 대역에서 가능한 전송속도로 한정되는 종래 방식

과 달리, 데이터를 여러 주파수 대역을 통해 나누어 보낼 수 있으므로, 트렁크(trunk) 효과를 얻어 방송 시스템의 데이터 서비스 효율을 높일 수 있고, 기존의 디지털 방송 응용 서비스들이 단일대역 범위에 국한되던 점을 극복할 수 있는 우수한 효과가 있다.

<34> 또한, 본 발명은, 많은 양의 데이터들을 여러 주파수 대역으로 수신하기 때문에, 한 개의 대역으로 서비스할 수 있는 전송속도 이상의 서비스도 수용할 수 있어, 서비스 이용자가 보다 많은 만족을 느낄수 있는 우수한 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치에 있어서,

송출할 데이터를 인코딩하기 위한 데이터 인코딩 수단;

상기 데이터 인코딩 수단에 의해 인코딩된 데이터들을 채널 용량에 따라 여러 채널로 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하기 위한 용량 관리 수단;

상기 용량 관리 수단에서 분할된 데이터들을 채널 환경에 맞게 채널 인코딩하기 위한 채널 인코딩 수단; 및

상기 채널 인코딩 수단에서 채널 인코딩된 데이터를 다중화하고 변조하여 송신하기 위한 송신 수단

을 포함하는 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 용량 관리 수단은,

각 주파수 대역별로 현재 사용하고 있는 용량과 남아 있는 용량에 대한 정보를 저장하고 있으며, 송출하려는 데이터의 전송 용량을 만족시키는 채널이 존재하지 않을 경우에 상기 저장하고 있는 용량 정보를 이용하여 데이터를 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하는 것을 특징으로 하는 다중 주파수 대역

을 이용한 디지털 방송 송신 장치.

【청구항 3】

다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치에 있어서,

다중 주파수 대역으로 전송되는 데이터들을 수신하기 위한 튜닝 수단;

상기 튜닝 수단에 의해 수신된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 복조하기 위한 복조 수단;

상기 복조 수단에 의해 복조된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 역다중화하기 위한 역다중화 수단;

상기 역다중화 수단에서 역다중화된 데이터들을 복호화하기 위한 복호화 수단; 및

상기 복호화 수단에 의해 복호화된 데이터들을 분할되기 전의 상태로 결합하기 위한 데이터 결합 수단

을 포함하는 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 데이터 결합 수단은,

상기 복호화 수단에서 복호화된 데이터들에 포함되어 있는 헤더 정보를 이용하여 상기 복호화된 데이터들을 분할되기 전의 상태로 결합하는 것을 특징으로 하는 다중 주파수 대역을

이용한 디지털 방송 수신 장치.

【청구항 5】

다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 장치에 적용되는 디지털 방송 송신 방법에 있어서,

데이터 인코딩부가 송출할 이미지 데이터와 오디오 데이터를 인코딩하는 제 1 단계;

용량 관리 모듈이 상기 데이터 인코딩부에 의해 인코딩된 데이터들을 채널 용량에 따라 여러 채널로 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하는 제 2 단계;

채널 인코더가 상기 용량 관리 모듈에 의해 분할된 데이터들을 채널 환경에 맞게 채널 인코딩하는 제 3 단계; 및

송신부가 상기 채널 인코더에 의해 채널 인코딩된 데이터들을 다중화하고 변조하여 송신하는 제 4 단계

를 포함하는 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 제 2 단계는,

상기 용량 관리 모듈이 각 주파수 대역별로 현재 사용하고 있는 용량과 남아 있는 용량에 대한 정보를 저장하고 있다가, 송출하려는 데이터의 전송 용량을 만족시키는 채널이 존재하

지 않을 경우에 상기 저장하고 있는 용량 정보를 이용하여 데이터를 분할하고, 상기 분할된 데이터가 수신장치에서 다시 원래 데이터로 복원될 수 있도록 헤더 정보를 기록하는 것을 특징으로 하는 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 송신 방법.

【청구항 7】

다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 장치에 적용되는 디지털 방송 수신 방법에 있어서,

수신부가 다중 주파수 대역을 통하여 전송되는 데이터를 수신하는 제 1 단계;

복조부가 상기 수신부에 의해 수신된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 복조하는 제 2 단계;

역다중화부가 상기 복조부에 의해 복조된 데이터들을 주파수 대역별로 각각 역다중화하는 제 3 단계;

복호화부가 상기 역다중화부에 의해 역다중화된 데이터를 주파수 대역별로 각각 복호화하는 제 4 단계; 및

데이터 결합기가 상기 복호화부에 의해 복호화된 데이터들을 분할되기 전의 상태로 결합하는 제 5 단계

를 포함하는 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 방법.

【청구항 8】

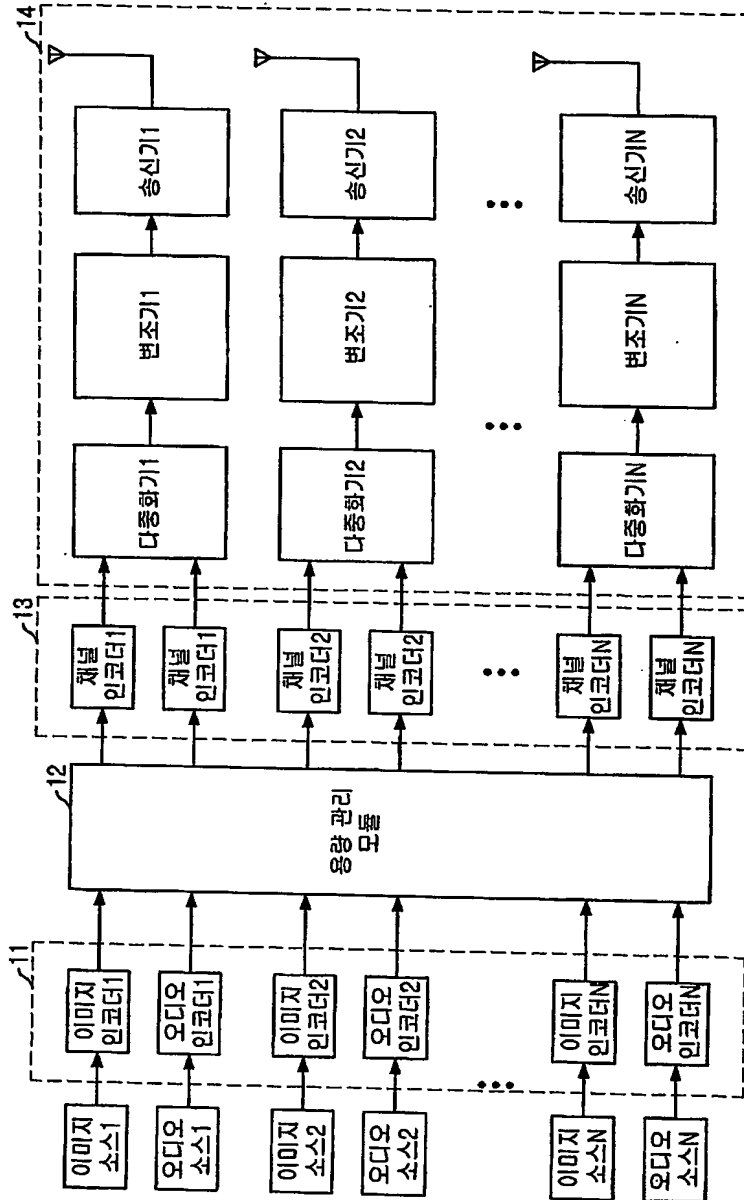
제 7 항에 있어서,

상기 제 5 단계는,

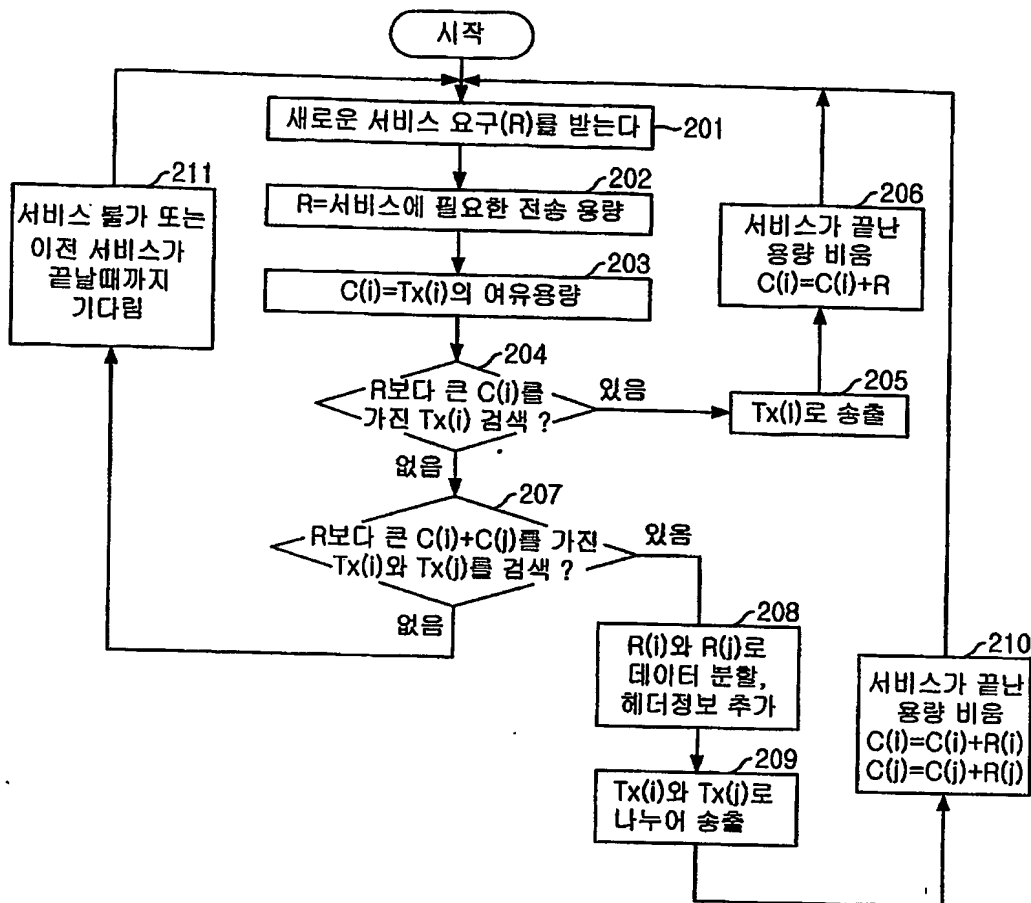
상기 데이터 결합기가 상기 복호화부에서 복호화된 데이터들에 포함되어 있는 헤더 정보를 이용하여 상기 복호화된 데이터들을 분할되기 전의 상태로 결합하는 것을 특징으로 하는 다중 주파수 대역을 이용한 디지털 방송 수신 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

서비스1 오디오1 이미지1 오디오1-2

서비스2 오디오2 이미지2

송신기1 오디오1 이미지1 오디오1-2

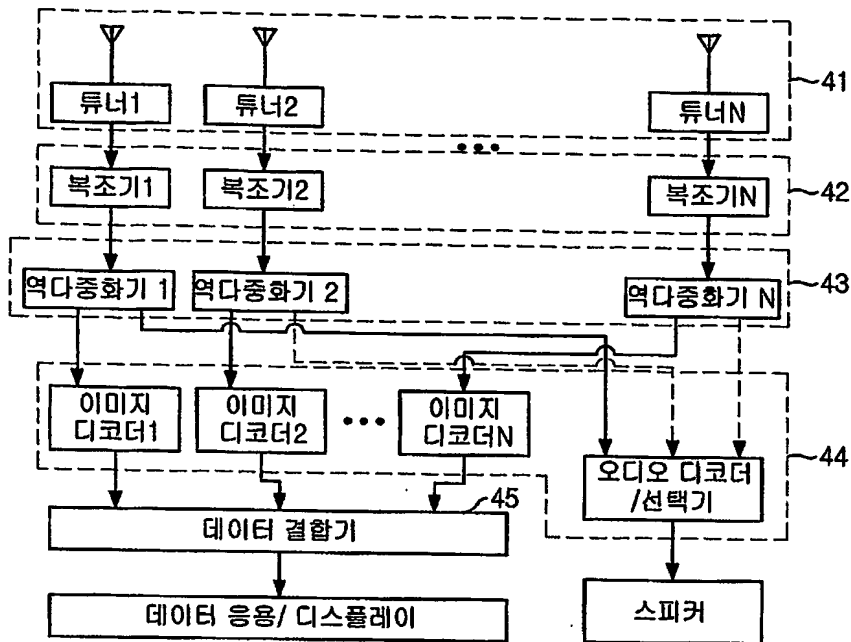
송신기2 오디오2 이미지1 데이터2

재결합을 위한
헤더 정보

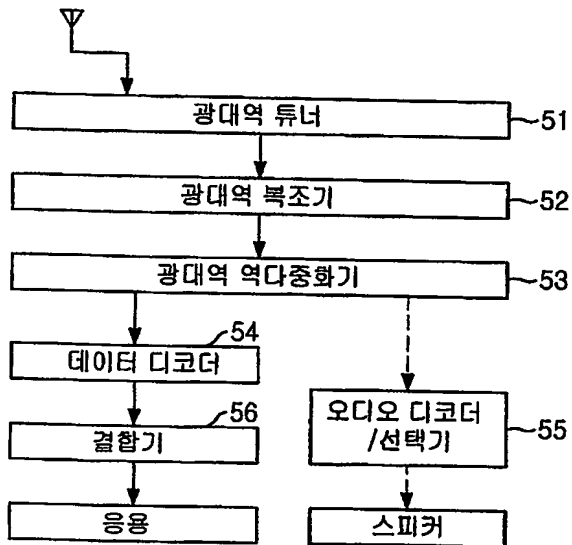
서비스1 오디오1 이미지1 오디오1-2

서비스2 오디오2 이미지2

【도 4】



【도 5】



【도 6】

